

ثانوية موسى بن نصير سيدي يوسف مراكش 2006/2005	الامتحان التجريبي الموحد مدة الإنجاز: ثلاث ساعات	المستوى: الثانية باكوريا الشعبة: علوم تجريبية
--	---	--

1/2

سليم	التنقيط	التمرين الأول (3 ن)
		في الفضاء $\mathcal{E}$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر نعتبر النقط $A(0,1,1)$ و $B(1,1,0)$ و $C(0,-1,-1)$ .
0,5		(1) (a) احسب $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$ .
0,25		(b) استنتج أن النقط $A$ و $B$ و $C$ غير مستقيمية.
0,5		(2) تحقق أن معادلة ديكارتية للمستوى $(ABC)$ هي: $x - y + z = 0$ .
0,5		(3) لتكن الفلكة $(S)$ التي معادلتها هي $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ .
0,5		(a) حدد مركز و شعاع $(S)$ .
0,25		(b) بين أن المستوى $(ABC)$ يقطع الفلكة $(S)$ وفق دائرة $(\Gamma)$ .
0,5		(c) حدد مركز و شعاع $(\Gamma)$ .
0,5		(4) حدد معادلة ديكارتية لكل من المستويين الموازيين للمستوى $(ABC)$ و المماسين للفلكة $(S)$ .
		<b>التمرين الثاني (3,5 ن)</b>
		نعتبر المعادلة: $z^2 - (\sqrt{3} + 3i)z - 2 + 2i\sqrt{3} = 0$ ; $z \in \mathbb{C}$ ; $(E)$
0,25		(1) (a) حدد الشكل الجبري للعدد العقدي $(-\sqrt{3} + i)^2$ .
0,5		(b) حل المعادلة $(E)$ .
		(2) في المستوى العقدي $P$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر النقط $A$ و $B$ و $C$ التي أحاقها هي:
0,5		(a) اكتب $b$ و $c$ على الشكل المثلي.
0,5		(b) أنشئ النقط $A$ و $B$ و $C$ .
0,5		(3) (a) اكتب العدد $\left(\frac{b-a}{c-a}\right)$ على الشكل المثلي.
0,5		(b) استنتج طبيعة المثلث $ABC$ .
0,25		(4) (a) تحقق أن $b = c - a$ .
0,5		(b) استنتج طبيعة الرباعي $OBCA$ .
		<b>التمرين الثالث (1,5 ن)</b>
		صندوق $A$ يضم 3 كرات تحمل الرقم 0 و كرتين تحملان الرقم 1 و صندوق $B$ يضم كرتين تحملان الرقم 0 و كرتين تحملان الرقم 1.
0,5		(1) ما هو عدد النتائج الممكنة
0,5		(2) ما هو عدد النتائج التي تكون فيها الكرات الثلاث تحمل الرقم 0.
0,5		(3) ما هو عدد النتائج التي يكون فيها مجموع أرقام الكرات الثلاث يساوي 2.
		<b>التمرين الرابع (2 ن)</b>
1		(1) احسب التكاملين: $\int_{-1}^1  e^x - 1  dx$ و $\int_e^{e^2} \left(\frac{1}{x \ln(x)}\right) dx$
0,25		(2) ليكن $x \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right]$
0,25		(a) تحقق أن: $\frac{1}{\sin^2(x)} = \frac{1 + \tan^2(x)}{\tan^2(x)}$
0,25		(b) احسب $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \left(\frac{1}{\sin^2(x)}\right) dx$
0,5		(3) باستعمال المكاملة بالأجزاء مرتين احسب التكامل $J = \int_1^e \cos(\pi \ln(x)) dx$

## مسألة (10 ن)

سلم  
التقيط

## الجزء الأول:

- نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي
- $$g(x) = e^x - x - 1$$
- (1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  0,5
- (2) احسب  $g'(x)$  لكل  $x \in \mathbb{R}$ . 0,25
- (b) ضع جدول تغيرات الدالة  $g$ . 0,25
- (c) استنتج أنه:  $g(x) > 0$ ,  $(\forall x \in \mathbb{R}^*)$  0,5
- (3) بين أن للمعادلة  $[x \in \mathbb{R}, g(x) = x]$  حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $]1, 2[$ . 0,75

## الجزء الثاني:

$$\begin{cases} f(x) = e^{-x} + \ln(x+1); x \geq 0 \\ f(x) = \frac{1}{x} e^{\frac{1}{x}} + 1; x < 0 \end{cases}$$

لتكن الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  بحيثوليكن  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في المستوى  $P$  المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم  $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$ .

- (1) حدد  $D_f$  ونهايتي  $f$  عند  $+\infty$  و  $-\infty$ . 0,75
- (2) بين أن:  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{f(x) - f(0)}{x} \right) = 0$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{f(x) - f(0)}{x} \right) = 0$  ثم أعط تأويلا جبريا و هندسيا للنتيجة. 1,25
- (3) (a) بين أنه:  $f'(x) = \frac{e^{-x} g(x)}{(x+1)}$ ,  $(\forall x \in ]0, +\infty[)$  0,25
- (b) احسب  $f'(x)$  لكل  $x \in ]-\infty, 0[$  و بين أن إشارتها هي إشارة  $(x+1)$  على هذا المجال. 0,5
- (c) ضع جدول التغيرات للدالة  $f$ . 0,5
- (4) (a) بين أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$  0,25
- (b) ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى  $(C_f)$ . 0,5
- (c) أنشئ المنحنى  $(C_f)$ . 1
- (5) احسب مساحة الحيز  $(\Delta)$  المحصور بين المنحنى  $(C_f)$  و محور الأفاصيل و المستقيمان اللذان معادلتهما هي  $x=0$  و  $x=1$  0,5

## الجزء الثالث:

لتكن المتتالية العددية  $(U_n)$  المعرفة بما يلي:

- (1) احسب  $U_1$  و تحقق أن  $0 < U_1 < U_0 < \alpha$  [ هو العدد الوارد في السؤال الثالث من الجزء الأول ] 0,5
- (2) بين أنه:  $(\forall n \in \mathbb{N}), 0 < U_n < \alpha$  0,5
- (3) بين أن  $(U_n)$  تناقصية. 0,5
- (4) استنتج أن  $(U_n)$  متقاربة و احسب نهايتها. 0,75

**ملاحظة:** يراعى في التصحيح سلامة التعبير و حسن التقديم  
حظ سعيد للجميع